

## Reference 2

JP-A-61-161215 (Reference 2)

### DESCRIPTION

#### 1. Title of the Invention

Treating method to facilitate swallowing of solid substance

#### 2. Claims for the Patent

(1) A treating method to facilitate swallowing of a solid substance, which comprises disposing a water-soluble high-molecular substance that is lubricated with water, on a surface of the solid substance to be swallowed such as a capsule, a tablet or a solid drinking agent, etc.

(2) The treating method to facilitate swallowing of solid substance according to claim 1, wherein the disposition of the water-soluble high-molecular substance is achieved by coating the surface with the water-soluble high-molecular substance.

(3) The treating method to facilitate swallowing of solid substance according to claim 1, wherein the disposition of the water-soluble high-molecular substance is achieved by sprinkling the powder of the water-soluble high-molecular substance.

(4) The treating method to facilitate swallowing of solid substance according to claim 1, wherein the solid substance is a shaped solid substance and the disposition of the water-soluble high-molecular substance is achieved by shaping after mixing the solid substance and the water-soluble high-molecular substance.

(5) The treating method to facilitate swallowing of solid substance according to claim 1, wherein the solid substance is a

## Reference 2

sugar-coated tablet and the disposition of the water-soluble high-molecular substance is achieved by utilizing a sugar-coating material premixed with the water-soluble high-molecular substance.

### 3. Detailed Description of the Invention

#### [Industrial Application Field]

The present invention relates to a treating method to make a solid substance such as a capsule, a tablet or a health food, that is swallowed, easily swallowable.

#### [Conventional Art]

Conventionally, a capsule or a tablet is generally swallowed with water. However, such a substance may be caught in one's throat, which causes a trouble. Particularly, drugs are often supplied as large particles contained in a capsule, and taking the drugs several times a day may be a burden for certain persons.

#### [Problems to be Solved by the Invention]

In consideration of the above situation, the object of the present invention is to provide a treating method to facilitate swallowing of a solid substance that has to be swallowed.

#### [Means for Solving the Problems]

The present invention has been made in order to solve the aforementioned problem, and resides in a treating method to facilitate swallowing of a solid substance, which includes disposing a water-soluble high-molecular substance that is lubricated with water, on the surface of the solid substance to

## Reference 2

be swallowed such as a capsule, a tablet or a solid drinking agent, etc.

[Specific Constitution and Operation of the invention]

In the present invention, the water-soluble high-molecular substance that is lubricated with water includes a natural substance, a semi-synthetic substance and a purely synthetic substance. Examples of the natural substance include gum Arabic, alginic acid, albumin, dextran, and pectin, etc; those of the semi-synthetic substance include sodium alginate, alginic acid propylene glycol ester, sodium starchglycolate, sodium starchphosphic acid ester, methyl cellulose, ethyl cellulose, hydroxyethyl cellulose, carboxymethyl cellulose, and carboxymethyl cellulose salt, etc; and those of the purely synthetic substance include polyvinyl alcohol, polyvinylpyrrolidone, polyvinyl methyl ether, sodium polyacrylate, polyacrylamide polyethylene oxide, methoxyethylene maleic acid anhydride, and carboxyvinyl polymer, etc.

The water-soluble high-molecular substance can be disposed on the surface of the solid substance to be swallowed by the following methods:

(1) a method of dissolving the water-soluble high-molecular substance in a solvent such as water or ethanol, at a predetermined concentration suitable for each substance, and coating by spraying it on the surface of the solid substance, by instantaneously immersing the solid substance or by applying it, followed by drying;

(2) a method of wetting the surface of the solid substance with a solvent such as water or ethyl alcohol, and sprinkling

## Reference 2

the powder of the water-soluble high-molecular substance, followed by drying; and

(3) a method, in the case that the solid substance is shaped or a sugar-coated tablet, of shaping after the water-soluble high-molecular substance is mixed or forming a sugar coating with a sugar coating material in which the water-soluble high-molecular substance is mixed.

When the solid substance subjected to such treatment is put in the mouth, the surface is wetted by the saliva to have a lubricating property, and it can be easily swallowed, not only in a case of using water but also even in a case without water, by a person who is poor in swallowing, by an aged person or by a child, and the solid substance does not remain on the way.

In the following, the present invention will be explained by examples.

### [Example 1]

Sodium alginate was dissolved in ethanol to obtain a 1 w/v% solution, in which a gelatin capsule was instantaneously immersed and then dried to obtain a film of a water-soluble high-molecular substance as a transparent film.

### [Example 2]

A carboxyvinyl polymer was dissolved in water to obtain a 1 w/v% aqueous solution, which was applied on the surface of a tablet and dried to obtain a film of a water-soluble high-molecular substance as a transparent film.

### [Example 3]

Surface of a gelatin capsule was wetted with ethanol, and powder of sodium carboxymethyl cellulose was sprinkled on the

## Reference 2

surface and dried to obtain a film of a water-soluble high-molecular substance.

### [Example 4]

In tableting process, a water-soluble high-molecular substance in an amount of 0.1 to 10 wt% was added to the excipient to obtain an easily swallowable tablet.

When the solid substances of Examples 1 to 4, subjected to the aforementioned treatments to facilitate swallowing, were put in the mouth, the surface immediately showed lubricating property, and each could be swallowed easily.

### [Advantage of the Invention]

As described above, by the treating method of the present invention to facilitate swallowing of solid substance, the surface of the solid substance such as a capsule or a tablet to be swallowed is lubricated by wetting. Therefore, the substance can be easily swallowed by a person who is poor in swallowing, by an aged person or by a child, and the unpleasant feeling in the throat during swallowing can be alleviated.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 昭61-161215

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>  
A 61 K 9/00

識別記号 庁内整理番号  
6742-4C

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 固形物の易嚥下化処理法

⑮ 特 願 昭60-1151

⑯ 出 願 昭60(1985)1月8日

⑰ 発 明 者 佐 藤 元 昭 東京都大田区多摩川2丁目24番25号 昭和電工株式会社生化学研究所内

⑱ 出 願 人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番9号

⑲ 代 理 人 弁理士 志賀 正武

明 細 書

1. 発明の名称

固形物の易嚥下化処理法

2. 特許請求の範囲

- (1) カプセル剤、錠剤或いは固形飲用剤等の嚥下される固形物の面に水分によって溶解化する水溶性高分子物質を配することを特徴とする固形物の易嚥下化処理法。
- (2) 水溶性高分子物質を配することが、水溶性高分子物質をコーティングすることである特許請求の範囲第1項記載の固形物の易嚥下化処理法。
- (3) 水溶性高分子物質を配することが、水溶性高分子物質粉末をまぶすことである特許請求の範囲第1項記載の固形物の易嚥下化処理法。
- (4) 固形物が賦形固形物であり、水溶性高分子物質を配することが、水溶性高分子物質を混和して賦形することである特許請求の範囲第1項記載の固形物の易嚥下化処理法。
- (5) 固形物が錠剤であり、水溶性高分子物質を配

することが、水溶性高分子物質を混和した賦形材料を用いることである特許請求の範囲第1項記載の固形物の易嚥下化処理法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はカプセル剤、錠剤或いは健康食品等、使用に際して嚥下される固形物を容易に嚥下可能とする処置法に関する。

〔従来の技術〕

従来、カプセル剤、錠剤などは通常水とともに嚥下されるが、その際喉に停滞して苦痛することがある。特に薬剤にカプセル入の大きな粒が多くなり、人によっては日々数回の服用が負担となることがあった。

〔発明の解決しようとする問題点〕

本発明は上記の事情に鑑み、使用に際して嚥下しなければならない固形物を嚥下し易いようにする処置方法を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記の問題点を解決するためになされ

たもので、その手段は、カプセル剤、錠剤または固形飲用剤等の賦下される固形物の面に水分によって潤滑化する水溶性高分子物質を配する固形物の易賦下化処理法にある。

(発明の具体的構成および作用)

本発明に使用する水分によって潤滑化する水溶性高分子物質には、天然物質、半合成物質、純合成物質がある。天然物質としてはアラビアゴム、アルギン酸、アルブミン、ゼキストラン、ペクチン等があり、半合成物質としてはアルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル、ゲンブングリコール酸ナトリウム、ゲンブリン酸エステルナトリウム、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース塩類等があり、また純合成物質としてはポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルメチルエーテル、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリルアミドポリエチレンオキシド、メトキシエチレンマレイン酸無水物、カルボ

(8)

次に実施例を示して本発明を説明する。

(実施例 1)

アルギン酸ナトリウムをエタノールに溶解し、 $1W/v$  濃の溶液とし、この溶液にゼラチンカプセルを同時浸漬した後、乾燥することにより、透明フィルム状の水溶性高分子物質の被膜が施された。

(実施例 2)

カルボキシビニルポリマーを水に溶解し、 $1W/v$  濃の水溶液とし、この水溶液を錠剤表面に塗布した後、乾燥することにより、透明フィルム状の水溶性高分子物質の被膜が施された。

(実施例 3)

ゼラチンカプセルの表面をエタノールで洗脱し、表面にカルボキシメチルセルロースナトリウム粉末をまぶして乾燥することにより、水溶性高分子物質の被膜が施された。

(実施例 4)

錠剤を打錠する際、錠剤剤中に  $0.1 \sim 1.0 wt\%$  の水溶性高分子物質を添加することにより、易賦

下性の錠剤が得られた。

上記水溶性高分子物質を賦下される固形物面に配するには、次の方法がある。

- (1) 水溶性高分子物質を水又はエタノール等の溶剤に、それぞれの物質に適した所定の濃度で溶解し、固形物面に噴霧、固形物を瞬間浸漬、或いは塗布した後乾燥してコーティングする方法。
  - (2) 固形物の表面を水又はエチルアルコール等の溶剤で潤し、水溶性高分子物質の粉末をまぶした後、乾燥する方法。
  - (3) 固形物が賦形されるもの、或いは固形錠である場合には、水溶性高分子物質を混合した後賦形、或いは水溶性高分子物質を混和した糖衣材料を用いて糖衣する方法。
- などである。

これらの処理を施された固形物は、口中に入れると唾液によって表面が潤滑され溶解性をおび、水を用いた場合は必要、水を用いなくとも、固形剤の賦下が不都合な人や、老人、子供でも容易に賦下出来、固形物が中途で停滞することがない。

(9)

下性の錠剤が得られた。

上記易賦下化処理を施された実施例 1~4 の固形物を口中に入れると、ただちに表面が潤滑性をおび、いずれも容易に賦下することが出来た。

(発明の効果)

以上述べたように本発明に係る固形物の易賦下化処理法は、カプセル剤、錠剤等の賦下される固形物表面が唾液により潤滑性となるので、これらの賦下が不都合な人や、老人、子供でも容易に賦下することが出来、その際喉での異物感を軽減させることが出来る。

出願人 昭和電工株式会社

代理人 弁護士 志賀正



(10)

(11)